

# **PUSAT REHABILITASI NAPZA DI TOMOHON “MANIFESTASI PROSES TERAPI NAPZA DALAM ARSITEKTUR”**

**GLADYS M. F. PINONTOAN, JULIANUS A. R. SONDAKH, FELA WAROUW**

## **ABSTRAK**

*Manado menjadi salah satu sasaran penyelundupan obat-obat terlarang. Tak bisa dipungkiri bahwa penyalahgunaan Narkotika dan Zat-zat Adiktif lainnya telah ada di Sulawesi Utara. Menurut data reskrim polda SULUT telah terungkap sekitar 38.000 dengan jumlah tersangka 48.117 orang dalam penyalahgunaan narkoba. Sekira 2,2% dan 4,2 juta orang terdiri dari pengguna coba pakai, teratur pakai, maupun pecandu. Sementara itu, kepala BNN provinsi (BNNP) SULUT Drs. Sumirat Dwiyanto, MSi mengatakan, Manado merupakan daerah pengguna narkoba terbanyak di Sulut, di ikuti Bolmong. Kota Manado memerlukan tempat yang memadahi usaha penanggulangan korban NAPZA yang merehabilitasi korban baik fisik maupun mental, sehingga bisa mengurangi angka korban NAPZA di Kota Manado. Dengan adanya Pusat Rehabilitasi NAPZA yang mungkin pertama di Manado, yang dengan benar menyediakan fasilitas dan pelayanan pemulihan kesehatan untuk korban NAPZA baik secara fisik dan psikis.*

*Pendekatan tema perancangan yang digunakan diharapkan dapat menghadirkan suatu lingkungan yang aman, nyaman dan dapat menghilangkan kesan buruk terhadap Pusat Rehabilitasi NAPZA atau disebut “ Manifestasi Proses Terapi NAPZA Dalam Arsitektur “. Pengaturan layout ruang banyaknya area terbuka guna mendukung interaksi sosial, terdapatnya elemen yang menstimulasi visual; buka-bukaan yang menghadap ke alam, pencahayaan yang cukup, serta pengaplikasian warna pada ruangan. Berdasarkan tinjauan wilayah diyakini Kota Tomohon mendukung proses pelayanan Pusat Rehabilitasi yang lebih berorientasi ke rehabilitasi psikologi. Karakteristik kota yang masih asri, dikelilingi pemandangan perbukitan dan merupakan lahan dengan topografi bervariasi dengan ketersediaan potensi sangat memungkinkan.*

**Kata kunci : Pusat Rehabilitasi, Manifestasi Proses Terapi, Tomohon**

## **I. PENDAHULUAN**

Dunia telah mencatat jutaan bahkan milyaran kejahatan, kriminalitas makin hari semakin meningkat. Pelaku-pelakunya adalah masyarakat itu sendiri. Usaha kita adalah menekan angka kriminalitas itu dengan memberlakukan hukum serta menindaklanjuti orang yang telah melakukan tindakan kriminalitas itu. Akhir-akhir ini banyak dibicarakan tentang tindakan-tindakan kriminalitas yang telah mendunia yaitu penyelundupan obat-obat terlarang. Obat-obat ini diciptakan sedianya untuk kemajuan dibidang ilmu Kedokteran tetapi telah disalahgunakan dan karena tindakan ini banyak pihak telah dirugikan. Dengan letak yang strategis, Manado menjadi salah satu sasaran penyelundupan obat-obat terlarang ini. Tak bisa dipungkiri bahwa penyalahgunaan Narkotika dan Zat-zat Adiktif lainnya telah ada di Sulawesi Utara. Sementara penanganan terhadap korban-korban penyalahgunaan NAPZA ini belum maksimal. Menurut data reskrim polda SULUT telah terungkap sekitar 38.000 dengan jumlah tersangka 48.117 orang dalam penyalahgunaan narkoba.

Semakin maraknya peredaran NAPZA di Manado menjadi permasalahan yang sangat kompleks dan pelik, bukan saja bagi aparat kepolisian tetapi juga bagi orang tua para remaja di kota Manado. Menyikapi itu maka pemerintah dan masyarakat kota Manado melaksanakan upaya penanggulangan NAPZA dengan cukup serius antar lain dengan membina koordinasi antar instansi, LSM yang peduli terhadap dampak NAPZA, mahasiswa, pemuka agama, pelajar, dan pihak lain yang telah berjalan terutama dalam kegiatan *preventif* maupun *represif* dan rehabilitasi. Meninjau lebih dalam lagi kasus yang terjadi di kota Manado untuk korban NAPZA banyak di antaranya adalah perlakuan terhadap korban ketergantungan NAPZA yang tidak tepat pada sasaran. Meninjau lebih dalam lagi kasus yang terjadi di kota Manado untuk korban NAPZA banyak di antaranya adalah perlakuan terhadap korban ketergantungan NAPZA yang tidak tepat pada sasaran. Contoh kasus yang diangkat berdasarkan hasil survey lokasi di LAPAS Tuminting, para korban NAPZA dikurung

bersama para tahanan kasus kriminalitas seperti pencurian, pemerkosaan dan pembunuhan. Padahal korban NAPZA memerlukan perawatan medis secara intens dengan proses detoksifikasi racun yang ada di dalam tubuh mereka. Dan saat ini para tahanan yang tidak menjalani hukuman kurungan dengan putusan rehabilitasi, kebanyakan tidak dengan tepat menjalani rehabilitasi. Itu dikarenakan mereka tidak diawasi oleh kepolisian dan pihak terkait di dalam suatu wadah yang menampung dan melayani aktivitas rehabilitasi tersebut. Dengan adanya Pusat Rehabilitasi NAPZA yang mungkin pertama di Manado, yang dengan benar menyediakan fasilitas dan pelayanan pemulihan kesehatan untuk korban NAPZA baik secara fisik dan psikis, akan sangat membantu program-program Pemerintah Kota dalam pencetus slogan “Manado Kota Bebas Narkoba” ataupun “Brenti Jo Bagate”.

## II. METODE PERANCANGAN

Pendekatan konseptual tema digunakan sebagai pengarah dalam proses perancangan, diperlukan banyak informasi yang mendukung pendekatan ini. Teknik pengumpulan informasi dan data berupa :

- Observasi
- Wawancara
- Studi Literatur
- Studi Kasus
- Analisa

## III. KAJIAN PERANCANGAN

### 1. Deskripsi Objek

Pusat Rehabilitasi NAPZA adalah tempat penanganan, pengobatan/perawatan dan pemulihan bagi pelaku penyalahgunaan zat-zat yang membawa sifat kecanduan serta menimbulkan ketergantungan pada pemakainya, supaya menjadi individu yang berguna dan memiliki tempat dalam masyarakat.

### 2. Kedalaman Pemaknaan Objek Perancangan

NAPZA mengacu pada sekelompok zat yang umumnya mempunyai risiko yang oleh masyarakat disebut berbahaya yaitu kecanduan/adiksi. Upaya-upaya pemulihan secara umum bertujuan membebaskan si pemakai dari ketergantungan terhadap obat psikoaktif serta gangguan fisik yang terjadi dan mampu berfungsi kembali/berintegrasi ke masyarakat. Upaya-upaya tersebut dibagi dalam beberapa fase, yaitu :

- ✓ Terapi dan Rehabilitasi Medik
  - a. Fase Penerimaan Awal (*Initial Intake*)

Berlangsung antara 1 sampai 3 hari. Pada fase ini dilakukan anamnesa dan pemeriksaan (fisik dan mental) yang diteliti untuk mendapatkan tanda-tanda penyalahgunaan zat/obat dan dosis yang dipergunakan serta kemungkinan adanya komplikasi fisik maupun psikis.

- b. Fase *Detoksifikasi* dan Terapi *Kompilasi Medik*

Pada fase ini dilakukan pengeluaran racun narkoba dari dalam tubuh pasien, berlangsung 1 sampai 4 (minggu).

- ✓ Rehabilitasi Sosial
  - Untuk memulihkan perilaku dan interaksi sosial mantan pecandu narkoba ke tengah masyarakat, di tempuh dengan beberapa cara yaitu :
    - a. Keterampilan dan Latihan Kerja

- b. Pembinaan Agama
  - c. Alkohol
  - d. Konseling
  - e. Pertemuan Orang Tua
  - f. Seminar-Seminar Kepribadian
  - g. Kehidupan dalam Komunitas Bersama
- ✓ Bidang Bimbingan Lanjut/ *After Care*

### 3. Prospek & Fisibilitas

#### Prospek

Kota Manado dikatakan sebagai salah satu kota yang pada saat ini sementara berkembang, dilihat dari segi pembangunan, ekonomi, pendidikan, dan sosial. Menariknya ada hal yang terjadi ketika sebuah kota mulai menjadi kota yang besar dan modern. Tingkat kriminalitas juga mengikuti grafik perkembangan kota, dan bukan hanya di Kota Manado melainkan di kota-kota lain bahkan di kota-kota negara lainnya. Salah satu kasus yang benar-benar terlihat jelas adalah masalah narkoba. Menurut data reskrim polda SULUT telah terungkap sekitar 38.000 dengan jumlah tersangka 48.117 orang dalam penyalahgunaan narkoba. Sekira 2,2% dan 4,2 juta orang terdiri dari pengguna coba pakai, teratur pakai, maupun pecandu. Sementara itu, Kepala BNN provinsi (BNNP) SULUT Drs. Sumirat Dwiyanto, MSi mengatakan, Manado merupakan daerah pengguna narkoba terbanyak di Sulut.

#### Fisibilitas

Kondisi Kota Manado untuk menjadi lokasi Pusat Rehabilitasi NAPZA adalah kondisi udara yang tidak mendukung proses pemulihan kesehatan. Memicu keinginan Rehabilitasi akan kesulitan menerapkan beberapa sistem pelayanan terapi yang memerlukan peran serta para masyarakat daerah setempat dalam membantu mereka bersosialisasi kembali. Kota lain yang bisa menjadi alternative lokasi perencanaan Pusat Rehabilitasi selain Kota Manado adalah Kota Tomohon. Berjarak sekitar 23 km dari Manado, memiliki luas 14.640 ha dan berada pada ketinggian 400-1500m dengan kisaran suhu 18°-24°C. Kota Tomohon dinilai berpotensi dalam menjadi lokasi dalam perancangan Pusat Rehabilitasi NAPZA. Karakteristik kota yang masih asri, dikelilingi pemandangan perbukitan dan merupakan lahan dengan topografi bervariasi dengan ketersediaan potensi sangat memungkinkan untuk pelayanan yang mendukung kawasan perencanaan yang mampu mewadahi pelayanan rehabilitasi korban ketergantungan NAPZA Kota Manado maupun kota luar daerah.

### 4. Lokasi & Tapak

Sesuai dengan judul dan tema dari “Pusat Rehabilitasi NAPZA” ini, maka lokasi perancangan terletak di kota Tomohon Provinsi Sulawesi Utara. Terdapat 3 alternatif tapak, lokasi terpilih berdasarkan kriteria pemilihan lokasi/tapak yaitu alternatif 1 site berada pada kawasan Kakaskasen 2, tepatnya di belakang Auditorium Bukit Inspirasi. Tapak memiliki luas/dimensi 3,5 Ha.



Gambar 1. Tapak Terpilih

#### IV. KAJIAN TEMA

##### 1. Asosiasi Logis Tema Dan Kasus

Pengentasan kasus-kasus narkoba tidak hanya melulu dengan tindakan hukum yaitu dengan menumpas bandar-bandar narkoba saja, akan tetapi perlu dibarengi dengan pencegahan dan penyembuhan yang berfokus pada para korban penyalahguna narkoba. Salah satu program yang dapat mendukung pencegahan dan penyembuhan tersebut adalah melalui sebuah pusat rehabilitasi. Sistem yang lazim ditemui dalam sebuah pusat rehabilitasi narkoba adalah program detoksifikasi atau penyembuhan secara medis. Disamping itu program detoksifikasi ini juga perlu diimbangi dengan program sosial dan *after care threatment* yang amat menentukan kesembuhan bagi pecandu, agar tidak kembali menggunakan narkoba. Namun, dari beberapa kasus di lapangan, program *after care* tersebut belum terlalu ditekankan dan lebih memfokuskan pada detoksifikasi. Oleh karenanya diperlukan suatu konsentrasi yang terfokus tidak hanya pada penanganan secara detoksifikasi saja, tetapi juga menekankan pada penanganan sosial dan *after care threatment* bagi para pecandu narkoba yang ingin sembuh. Dari prinsip tersebut perencanaan dan perancangan sebuah pusat rehabilitasi narkoba nantinya akan berfokus pada bidang arsitektural yang dapat mewadahi dan mendukung konsepnya melalui manifestasi proses terapi napza dalam arsitektur yang berfokus pada kesembuhan rehabilitan

##### 2. Kajian Tema Secara Teoritis

Pengguna narkoba memiliki konsep diri yang negatif dan harga diri yang rendah. Perkembangan emosi yang terhambat, dengan ditandai oleh ketidakmampuan mengekspresikan emosinya secara wajar, mudah cemas, agresif, cenderung depresi, juga turut mempengaruhi. Menurut berbagai penelitian yang telah dilakukan, kelompok terbesar dalam hal penyalahgunaan narkoba adalah mereka yang mengalami gangguan kepribadian dan anti sosial. Pecandu seringkali bersikap tidak peduli dengan lingkungannya atau orang-orang di sekitarnya. Bahkan cenderung melanggar dan menyimpang dari nilai-nilai norma, atau aturan yang ada di masyarakat. Secara perlahan, si pecandu akan mengalami ketidakseimbangan berbagai aspek dari gaya hidup. Aspek gaya hidup yang pertama kali akan mengalami ketidakseimbangan adalah aspek pengaturan diri (*self management*) yang berfungsi untuk mengatur perkembangan aspek-aspek mental lainnya. Mereka sangat takut apabila orang lain tahu bahwa mereka adalah pecandu, sehingga mereka akan menutupi hal tersebut. Penyangkalan-penyangkalan mereka mengenai keadaan diri mereka lebih mengarah ke “mengalihkan pandangan” ke tempat lain selain diri mereka, bukan untuk menipu orang lain tetapi karena mereka tidak nyaman melihat keadaannya sendiri, dan mereka berusaha untuk membuat orang lain tidak melihat mereka apa adanya. Penyangkalan-penyangkalan ini akan memperlama dan mempersulit mereka untuk keluar dari realita semu yang telah mereka ciptakan untuk diri mereka sendiri.

#### ❖ Pelaksanaan Program Terapi

##### 1. Tahap Detoksifikasi



Gambar 2. Tahap Induction

Adalah terapi lepas narkoba, dan terapi fisik yang ditujukan untuk menurunkan dan menghilangkan racun dari tubuh Metode ini adalah tahap awal sebelum para pecandu dapat bergabung menjadi sebuah keluarga. Pengurangan selama tiga bulan di sel menjadi inti tahapan induction ini

## 2. Tahap Habilitasi



Gambar 3. Metode Primary

Ditujukan untuk stabilitasi suasana mental dan emosional penderita, sehingga gangguan jiwa yang menyebabkan perbuatan penyalahgunaan narkoba dapat diatasi. Pada tahap ini digunakan metode primary. Metode ini ditujukan dengan melakukan sosialisasi untuk pengembangan diri, serta meningkatkan kepekaan psikologis dengan melakukan berbagai program aktivitas dan terapi.

## 3. Tahap Rehabilitasi



Gambar 4. Kegiatan Berkebun

Ditujukan untuk pemulihan keberfungsian fisik, mental, dan sosial penderita. Seperti belajar, bekerja, serta bergaul, sudah mendapatkan kebebasan yang lebih namun tetap mengikuti kegiatan kelompok karena masih menjadi anggota keluarga dalam kelompoknya.

## V. KONSEP-KONSEP & HASIL PERANCANGAN

### 1. Konsep Aplikasi Tematik

Pendekatan konsep tema mengacu pada hal-hal yang dinilai berpengaruh pada kondisi psikologis pengguna seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa NAPZA memberikan efek psikologis yang buruk terhadap penderitanya seperti depresi, cemas, hilang kontrol, tertekan, menurunkan harga diri dan kepercayaan diri, menolak kenyataan, terjadi gangguan kognitif maupun seksual, dan frustrasi bahkan kematian.

#### ✓ Konsep bentuk

Bentukan massa terkesan terbuka, mengayomi, *homy* namun tetap tegas dan berkarakter, sehingga dapat menimbulkan kesan seolah-olah mereka sedang berada di sebuah rumah, bahkan diharapkan seperti berada dalam rumah sendiri.



a  
G

Gambar 5. Layout



✓ **Konsep Warna**

Warna yang digunakan yaitu warna yang menciptakan ketenangan dan kenyamanan adalah warna yang lembut dan mendekati unsur alam. Warna yang menenangkan dan menimbulkan optimisme, seperti biru lembut atau hijau lembut. Penggunaan warna tidak hanya sebatas pada dinding, lantai dan plafon, tetapi juga pada perabot, dekorasi dan aksesorisnya.

✓ **Konsep Ruang**

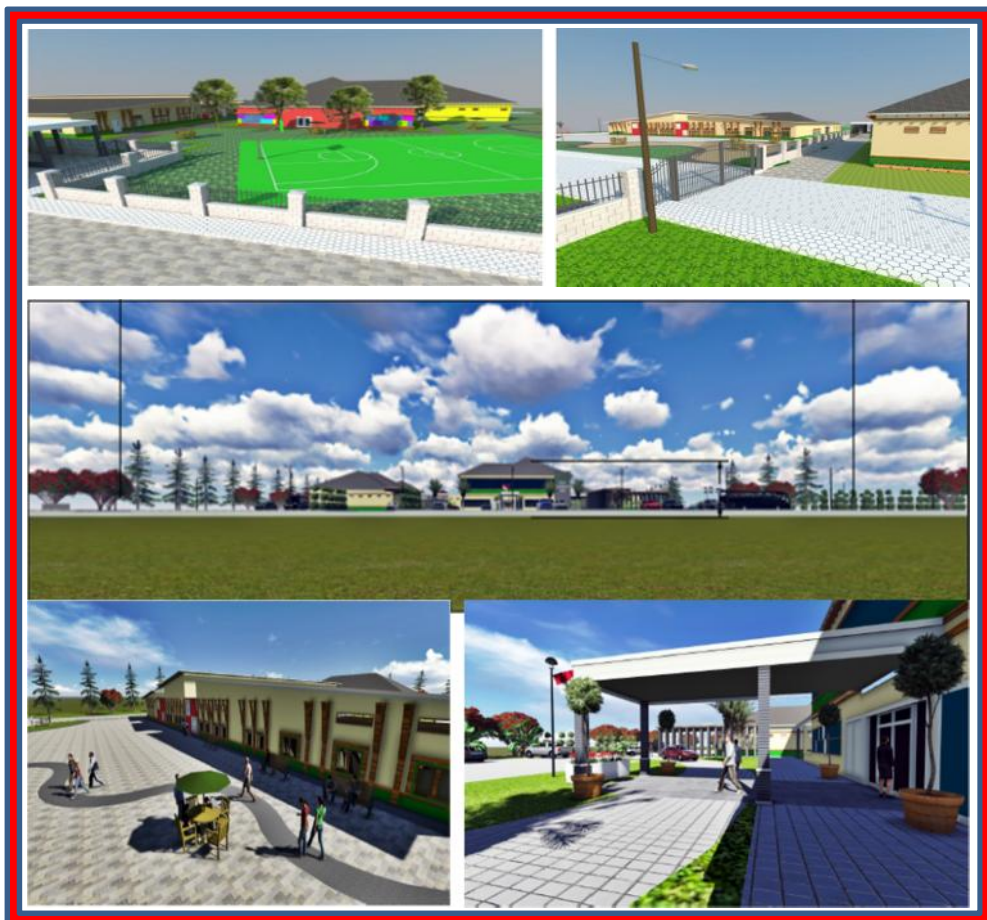
Ruang-ruang terbagi atas ruang terapi, ruang isolasi, ruang perawatan pasien serta fasilitas penunjang. Dimana massa untuk ruang perawatan pasien berupa kamar dengan selasar dengan konsep berupa massa jamak. Untuk ruang isolasi menggunakan material yang bersifat lunak agar tidak melukai diri mereka disaat mereka sedang mengalami sakaw, akan tetapi tidak membatasi akses indera mereka. Ruang terapi dimana kesan yang ingin ditimbulkan adalah rehabilitan seperti berada di tempat yang ramah, dan menyenangkan layaknya rumah sendiri. Sedangkan untuk



Gambar 6. Perspektif

**VI. HASIL PERANCANGAN**

Dari hasil proses pengkajian dan analisa maka berikut adalah hasil perancangan Pusat Rehabilitasi NAPZA Di Tomohon.



Gambar 7. Hasil Perancangan

## VII. PENUTUP

### Kesimpulan

Meninjau semakin banyaknya para korban NAPZA di kota Manado tidak diperlakukan selayaknya korban penderita penyakit ketergantungan yang membutuhkan perhatian untuk pelayanan rehabilitasi baik fisik maupun non-fisik, sehingga sampai saat ini korban NAPZA selalu meningkat dari tahun ke tahun dikarenakan pembinaan untuk khusus NAPZA yang tidak diwadahi dengan tepat, dengan adanya Pusat Rehabilitasi NAPZA di Manado ini dapat menjadi alternative terbaik dalam mendukung program pemerintah untuk dalam usaha mengurangi angka khusus penyalahgunaan narkoba di kota Manado dan sekitarnya dengan penanganan yang tepat pada sasaran berdasarkan sistem pelayanan yang tepat pula.

Berangkat dari tema perancangan ini yaitu Manifestasi Proses Terapi NAPZA Dalam Arsitektur diyakini Kota Tomohon lebih berpotensi besar dalam menjadi lokasi perancangan Pusat Rehabilitasi NAPZA di tinjau dari karakter dan keadaan kota Tomohon yang dinilai mendukung proses pelayanan Pusat Rehabilitasi yang lebih berorientasi ke rehabilitasi psikologi dibandingkan dengan Kota Manado yang mungkin memiliki banyak kekhawatiran pelayanan psikologi yang tidak akan maksimal di lihat dari kekurangan-kekurangan Kota Manado untuk menjadi lokasi pusat rehabilitasi NAPZA. Pelaksanaan Proses Terapi berangkat dari tema dilaksanakan melalui Tahap detoksifikasi, Tahap Habilitasi, Tahap Rehabilitasi.

Lewat proses terapi ini juga perlu diperhatikan hal-hal yang dapat mempengaruhi suasana lingkungan melalui penerapan pada pencahayaan, warna, view, suara, aroma, seni, dan tekstur sehingga dapat menciptakan suatu lingkungan kondusif atau lingkungan fisik yang baik serta dapat membantu menyembuhkan penderita NAPZA dari sisi psikologis ataupun pengobatan non-medis.

### Saran

- Perencanaan objek ini diharapkan dapat mewadahi seluruh aktivitas pemakai yang ingin direhabilitasi.
- Dengan adanya sarana untuk rehabilitasi bagi para pengguna Napza, diharapkan dapat membantu pemerintah mengatasi masalah sosial dalam mengurangi jumlah pemakai/pecandu Napza.
- Setiap “pemakai” yang direhabilitasi dalam objek ini, diharapkan setelah keluar (selesai menjalani rehabilitasi) dapat benar-benar terbebas dari Napza. Sehingga keberadaannya dalam masyarakat tidak membawa dampak buruk untuk orang lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- BNN RI (Badan Narkotika Nasional Republik Indonesia). 2003. *Standar Pelayanan Minimal Terapi Medik Ketergantungan Narkotika, Psikotropika Dan Bahan Adiktif Lainnya (Narkoba)*. Jakarta: BNN RI (Badan Narkotika Nasional Republik Indonesia)
- BNN RI. 2003. *Permasalahan Narkoba di Indonesia dan Penanggulangannya*, Bogor
- BNN RI. 2007. *PRESS RELEASE AKHIR TAHUN 2007*, Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 421/MENKES/SK/III/ 2010 Tentang Standar Pelayanan Terapi dan Rehabilitasi Gangguan Penggunaan Napza*. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. *Standar Pelayanan Terapi dan Rehabilitasi Gangguan Penggunaan Dimensi Interior*, Vol.1 No.2. Desember 2003
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2009 Tentang Narkotika*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia
- Atkinson, Rita L; Richard C Atkinson; Ernest R Hilgrad. 1999. *Pengantar Psikologi*. Jakarta: Erlangga.

- Chiara, De Joseph; John Callender. 1987. *Time Saver Standards for Building Types*: 2nd Edition. New York: McGraw-Hill inc.
- Ching, D. K. Francis. 2000. *Bentuk, Ruang dan Tataannya*. Jakarta: Erlangga
- Ching, D.K. Francis. 2008. *Ilustrasi Konstruksi Bangunan*. Jakarta: Erlangga
- Frick, Heinz; L Pujo Setiawan. 2001. *Ilmu Konstruksi Struktur Bangunan*. Yogyakarta: Kanisius
- Juwana; Satya M.D. 2003. *Gangguan Mental Dan Perilaku Akibat Penggunaan Zat Psikotropika: Penyalahgunaan Napza/Narkoba Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Maramis, W.F. 2005. *Catatan Ilmu Kesehatan Jiwa*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Neufret, Ernst. 2002. *Data Arsitektur jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Prof. Dr. dr. H. Dadang Hawari, Psikiater. 2002 *Terapi (detoksifikasi) dan rehabilitasi (pesantren)*
- Purwanto, Chandra, (2001), *Mengenal dan Mencegah Bahaya Narkotika*, CV Pionir Jaya.
- Sarwono, Sarlito Wirawan. 1992. *Psikologi Lingkungan*. Jakarta : Grasindo.

#### ***Sumber Internet***

- [http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR. PEND.TEKNIK SIPIL/196012241991011-NANDAN SUPRIATNA/KB D-3/Atap Baja Ringan.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR._PEND.TEKNIK_SIPIL/196012241991011-NANDAN_SUPRIATNA/KB_D-3/Atap_Baja_Ringan.pdf)
- <https://junaidarrasyid.files.wordpress.com/2010/09/baja-ringan11.pdf>
- <http://kbbi.web.id/manifestasi>
- <https://monitoringmedia.wordpress.com/2008/09/13/strategi-penghematan-energi/>
- [http://pengelolaanlimbahrs.blogspot.co.id/2012/01/pengelolaan-limbah-rumah-sakit\\_22.html](http://pengelolaanlimbahrs.blogspot.co.id/2012/01/pengelolaan-limbah-rumah-sakit_22.html)
- [http://ranibancin06.blogspot.co.id/2015/04/jenis-jenis-kolom-a\\_11.html](http://ranibancin06.blogspot.co.id/2015/04/jenis-jenis-kolom-a_11.html)
- <https://tips-sehat-keluarga-bunda.blogspot.co.id/2015/03/cara-pengelolaan-limbah-medis-rumah.html>
- <http://ustadzklimat.blogspot.co.id/2009/07/klasifikasi-iklim-oldeman-teori-dan.html>
- <https://uwityangyoyo.wordpress.com/2009/10/19/pengelolaan-limbah-medis-rumah-sakit/>
- <http://www.besibeton.net/fungsi-kolom-berdasarkan-jenis-dan-bentuknya/>